

РАЗВИТИЕ ПРИНЦИПОВ УНИВЕРСИТЕТСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УГТУ-УПИ

Современный технический университет — это крупное высшее учебное заведение, имеющее широкую гамму факультетов и кафедр, а также совокупность научно-исследовательских и учебных институтов, филиалов и центров, малых исследовательских, консультационных и производственных фирм, колледжей и специализированных школ. Классификационным признаком при этом принято считать не качество подготовки или количество обучаемых студентов, а организационную структуру вуза. Прежде всего это наличие в составе технического университета крупных научно-исследовательских организаций, развитой системы учебных филиалов и центров, малых научно-производственных фирм, развитого обеспечивающего технического и методического комплекса. Технический университет отличается высоким интеллектуальным уровнем своего персонала, широтой охватываемых областей технических знаний, сочетанием фундаментальных научных и прикладных школ. Все это позволяет в рамках технического университета достигать более высокие степени:

- качества подготовки выпускников;
- применения современных достижений науки в учебном процессе;
- обновления знаний;
- квалификации преподавательского состава;
- учебного процесса;
- междисциплинарных исследований;
- сочетания фундаментального, технического и гуманитарного образования;
- удовлетворения индивидуальных желаний обучаемого.

Концепция деятельности технического университета предопределяется экономической системой страны. При рыночной экономике тех-

нический университет базируется в своей деятельности на концепции поиска потребности в своих услугах.

Она предусматривает:

- создание новых специальностей в направлениях развития науки, техники и культуры и их учебно-методического обеспечения;
- постоянное повышение степени удовлетворения потребности в образовательных услугах;
- активную справедливую конкуренцию с другими учебными заведениями, в том числе с другими государствами;
- активный поиск и разработку эффективных технологий обучения;
- содействие научно-техническому развитию оборудования, технологий, инфраструктуры рыночной экономики как элементов прогресса общества и сфер трудовой деятельности своих выпускников.

Для стратегии деятельности технического университета необходимо определить:

- состав обслуживаемых специальностей;
- направление научных и методических исследований;
- объем спроса на предоставляемые услуги по регионам;
- состав базовых потребителей предоставляемых услуг;
- распределение средств по направлениям деятельности и подразделениям;
- принципы поддержания и наращивания квалификационного уровня преподавателей и сотрудников;
- принципы ценовой политики на выполняемые государственные и хозяйственные услуги;
- показатели предпочтительности услуг уни-

верситета по сравнению с конкурирующими вузами и научными организациями;

- структуру источников финансирования;
- соотношение между текущим потреблением и инвестициями в развитие.

Главными задачами технического университета являются:

- создание условий для реализации потребностей граждан в интеллектуальном, профессиональном, культурном и нравственном развитии;
- формирование у обучающихся гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современной цивилизации и демократии;
- организация и проведение фундаментальных, поисковых, прикладных научных исследований и опытно-конструкторских работ для решения проблем предприятий, отраслей, экономики регионов и страны в целом;
- сохранение и приумножение нравственных, культурных и научных ценностей общества;
- подготовка научных, инженерных, экономических и педагогических специалистов, отличающихся высокой профессиональной компетентностью, общей культурой;
- переподготовка и повышение квалификации руководителей всех уровней управления и специалистов;
- распространение технических, экономических, юридических, экологических и общекультурных знаний среди населения в целях повышения его общеобразовательного и культурного уровней;
- подготовка научных и педагогических кадров высшей квалификации;
- организация и проведение международных научных и учебных проектов;
- разработка и распространение новых технологий обучения.

По каждому из этих направлений деятельности успех достигаемых результатов зависит от опыта, накопленного потенциала, современности методического и технического обеспечения. Временная приостановка любого из них приведет к потере соответствующей зоны влияния и соответствующей научной школы. Догонять ушедшего вперед всегда тяжелее, чем держаться постоянно рядом.

Анализ тенденций развития мировой науки, техники и образования, происходящие изменения в экономике страны и ухудшающееся финансирование науки и образования выдвигают в качестве основных следующие *стратегические цели* деятельности коллектива УГТУ:

— сохранение и развитие уральской инженерной школы, дальнейшее усиление базовой роли УГТУ по подготовке специалистов в области материаловедения, машиностроения, энергетики, управления сложными системами и др.

— последовательное *развитие фундаментальных научных исследований*, углубление на этой основе фундаментальной и естественно-научной, общепрофессиональной и гуманитарной подготовки специалистов, сохранение глубокой специализированной подготовки кадров для целевого использования фирмами и институтами;

— организация научных исследований, *открытие новых специальностей и специализаций* по направлениям, вызванным научно-техническим прогрессом и структурными изменениями в народном хозяйстве;

— *закрепление позиций университета как развитого научного центра*, способного по аналогии с зарубежными инженеринговыми и консалтинговыми фирмами выполнять комплексные технико-экономические, опытно-конструкторские и проектные работы, вести информационно-аналитическую деятельность, осуществлять научную экспертизу и конъюнктурный анализ в области производства и потребления сырьевых ресурсов, металлов и материалов; технологий и агрегатов;

— осуществление комплекса мер, направленных на *укрепление и развитие внебюджетных источников финансирования*.

Конкретные задачи, осуществление которых позволит реализовать поставленные цели, сформулированы в последующих разделах концепции.

1. Совершенствование структуры подготовки кадров

Формирование новых рыночных экономических отношений и отсутствие государственной системы распределения кадров обостряют проблему востребованности выпускников университета. В этих условиях возникает необходимость расширения профиля подготовки инженеров, что является основным направлением при разработке образовательных программ (стандартов) нового поколения. При этом важное значение приобретают общая подготовка студентов и повышение уровня фундаментального образования при расширении в программах фундаментальных дисциплин общетеоретических, базовых и экономических разделов, которые определяют профиль университета в целом, а также специальности и специализации.

В Екатеринбурге, а также в других городах и регионах Урала сосредоточены государственные и информационные учреждения, развита биржевая деятельность, идет процесс формирования финансово-промышленных групп, объединений производителей и экспортеров металлопродукции, машин и материалов, крупных коммерческих структур, которые владеют пакетами акций промышленных предприятий и создают соответствующие управленческие подразделения. В связи с этим необходимо организовать целевую подготовку специалистов этих структур, *технических менеджеров*, способных не только осуществлять управленческие функции, но в первую очередь оценивать перспективность того или иного технологического процесса.

В будущем на рынке труда предвидится спрос на *разработчиков малотоннажных технологий*, уникальных материалов, в том числе композитов, ленточных и пленочных материалов и машин.

Для работы в системах управления техникой и технологиями, в группах экологического контроля понадобятся *разработчики датчиков и механизмов*, знающие физико-химические процессы, технологию материалов, принципы конструирования датчиков. Появляется спрос на *специалистов по управлению качеством*, по сертификации материалов, технологий и продукции. В связи с этим открытие специальностей «стандартизация и сертификация в металлургии и приборостроении», создание таких кафедр на МТ и ФТ являются своевременными.

Перспективна организация учебного процесса, позволяющая студенту приобретать *одновременно несколько специальностей* (в том числе на разных кафедрах) в соответствии с личными планами трудоустройства. В настоящее время в центре по дополнительной профессиональной подготовке при УДО и ДПУ по специальности 060800 «экономика и управление на предприятии» обучается более 800 студентов факультетов МТ, ХТ, ММ, СТ, СМ.

Кроме исследовательских и технологических специальностей, *необходимы специальности «двойного применения»*, позволяющие работать не только в промышленности, но и в организациях, и фирмах, специализирующихся по: экспертизе претензий к качеству; аттестации и аккредитации органов контроля качества; консалтингу; оценке потенциала производств; контролю вредных выбросов; диагностике агрегатов и экспертизе аварий; работе с банками информации и маркетингу на

рынке материалов и технологий; использованию средств хранения, поиска, пересылки и защиты деловой информации; управлению материальными потоками, сбыту и складированию, бухгалтерскому учету.

В этой связи *целесообразно открыть* на выпускающих кафедрах на базе существующих специальностей такие *специализации*, как «сертификация и экспертиза материалов», «технологический аудит», «экологический контроль», «диагностика и дефектоскопия техники», «аппаратура контроля технологий и окружающей среды», «информационное обеспечение технологий», «экспертиза инновационной деятельности для принятия решений», «управление системами технологических процессов», «управление персоналом», «маркетинг научных и технологических разработок», «компьютерные технологии коммерческой деятельности», «рыночная юриспруденция».

Предложения кафедр и факультетов по развитию новых специальностей двойного применения необходимо свести в общеуниверситетский план *перепрофилирования деятельности*. Это позволит исключить дублирование и определить реальные сроки ввода специальностей и очередность затрат. В перспективе возможна перегруппировка подготовленных лекторов с организацией новых кафедр.

Назрела необходимость в подготовке специалистов по новому междисциплинарному направлению под условным названием «Ресурсосбережение и техноэкология», для подготовки которого потребуется преподавание новых дисциплин, — таких, как «Экономика ресурсосбережения», «Мониторинг отходов и формирование техногенных месторождений», «Вторичные материалы», «Стандартизация и паспортизация отходов», «Ресурсосбережение в металлургии, химии, электроэнергетике», «Энергосбережение в народном хозяйстве», «Социальные проблемы ресурсосбережения», «Управление потоками отходов производства и потребления», «Мировой рынок отходов и внешнеэкономическая деятельность», «Правовые аспекты ресурсосбережения» и др.

Охват максимального количества сфер деятельности на рынке труда — это необходимое условие высокой востребованности выпускников, но не достаточное. Авторитет выпускников университета и конкурс при поступлении будут определяться содержанием образовательных программ, современными методами обучения и нравственно-эстетическим и гражданским воспитанием молодежи.

Обучение студентов по фундаментальным естественно-научным дисциплинам должно быть в максимальной степени приближено к университетским требованиям. При этом социальные и гуманитарные дисциплины приобретают в учебной структуре особое значение, преподавание их требует тщательного соблюдения последовательности и преемственности дисциплин гуманитарного цикла. Необходимо *коренное улучшение экономической, компьютерной, правовой и языковой подготовки* выпускника, который должен знать один-два иностранных языка.

Накопленный за многие годы опыт обучения профессиональной деятельности, сложившийся практически по каждой специальности, известные в стране научные школы предопределяют сохранение в университете в основном подготовки инженерных и научных кадров, специалистов в области управления и социальной работы.

Вместе с тем целесообразно развивать в университете *многоуровневую структуру подготовки кадров* по естественно-научным направлениям: «физика», «техническая физика», «металлургия», «электроэнергетика», «менеджмент», «электроника и микроэлектроника», «материаловедение и технология новых материалов» с последующим открытием магистратуры (университет получил лицензию на открытие магистратуры по металлургии). Особенно перспективна эта структура для вечерней формы обучения, где важно сначала дать базовое высшее образование — квалификационную академическую степень бакалавра.

Необходимо целенаправленно развивать процесс воспитания студентов как во время обучения, так и путем совершенствования форм внеаудиторной работы с молодежью.

В переходный период становления рыночных отношений необходимо пересмотреть существующую схему подготовки кадров по вечерней форме обучения. В связи с тем что большинство студентов вечернего и заочного факультетов не работают по избранной специальности, а вуз не имеет возможности организовать их обучение аналогично студентам-дневникам, целесообразно перейти на подготовку бакалавров на этих факультетах по общетехническим направлениям «металлургия», «электроэнергетика», «машиностроение» и другим. В дальнейшем при определении сферы деятельности бакалаврам будет предоставлена возможность продолжить образование по выбранной инженерной специальности или в магистратуре. На очно-заочном факультете перспективной является фор-

ма обучения по индивидуальным планам с ежегодной регистрацией студентов. Остро назрела необходимость открытия в университете экстерната, перевод вечернего и заочного обучения на технологию дистантного образования, в том числе с привлечением МИДО.

Дефицит специалистов в области сертификации, управления качеством, экологии, безопасности жизнедеятельности, финансового и хозяйственного права, рыночной экономики вузы не смогут ликвидировать в ближайшее время только путем подготовки молодых кадров с высшим образованием. Необходимо интенсивно развивать сеть *краткосрочной профессиональной переподготовки специалистов с высшим образованием* в системе послевузовского образования, вовлекать в переподготовку выпускников УГТУ и других вузов.

В целях расширения сферы и направлений профессиональной переподготовки целесообразно использовать кооперацию с другими техническими и гуманитарными вузами. Упрочение позиций на рынке образовательных услуг требует существенного улучшения качества дополнительного образования путем совершенствования материально-технической базы, привлечения зарубежных вузов и инофирм, ориентация образовательных программ на международный уровень, внедрения технологий дистанционного обучения.

2. Улучшение технологий обучения студентов

Кафедрам университета предстоит продолжить работу по улучшению существующей технологии обучения, обратив первостепенное внимание на усиление той части учебного процесса, которая связана с самостоятельной работой студентов.

В связи с этим требуется последовательно *увеличивать время на внеаудиторную работу студентов*:

- обеспечить учебные дисциплины учебниками и пособиями, особенно по новым курсам, не читаемым ранее в университете;

- разработать по основным дисциплинам всех специальностей компьютерные курсы, пособия, тренажеры, электронные базы данных, создать видеолекции и видеопособия;

- создать по базовым дисциплинам и спецкурсам единую систему индивидуальных заданий с включением творческих элементов и контроля

оценки знаний с проверкой их применения в виде умений и навыков;

— оснастить выпускающие кафедры пакетами компьютерных программ типа CAD (САПР) и графопостроителями для разработки графической части курсовых и дипломных проектов.

Необходимо сохранять и развивать традиции широкого участия студентов в научных работах и организации инновационного обучения на основе результатов проводимых кафедрами научных исследований. Шире внедрять в практику новые формы организации учебного процесса — курсы по выбору студентов, проблемные лекции ведущих преподавателей, компьютерные деловые игры и ситуационные задачи с использованием компьютерных тренажеров, видео- и кинофрагментов и других технических средств.

Особых усилий требует *совершенствование технологии обучения иностранным языкам* путем оснащения кафедр иностранных языков современными компьютерами и другими средствами обучения, создания условий для языковой практики, привлечения преподавателей специальных кафедр к обучению студентов техническому переводу. Университет должен существенно расширить *набор образовательных программ и услуг на иностранных языках*, в том числе для удовлетворения потребностей *изучения студентами двух иностранных языков*. В этих целях необходимо расширить практику стажировок за рубежом преподавателей кафедр иностранных языков, а также языковой стажировки преподавателей выпускающих кафедр. В университете организована подготовка технических переводчиков иностранных языков с выдачей сертификата.

Получена лицензия на подготовку лингвистов и технических переводчиков с выдачей соответствующего диплома о высшем образовании, организован прием на первый курс по этим специальностям.

Производственная практика студентов будет проводиться в объеме норм стандарта, утвержденного Минобразованием РФ, с использованием таких ее форм, как экскурсии и работа на предприятиях, индивидуальная практика по месту предполагаемого трудоустройства, лабораторная и компьютерная практика в университете. В целом, не менее 50% отведенного на практику времени студенты должны провести на производстве.

Следует *совершенствовать письменный государственный выпускной экзамен по специальности*, содержащий задачи и вопросы на приложение

знаний к конкретной ситуации, соответственно с этим строить систему практических занятий и контрольных мероприятий, накапливать и обновлять кафедральные фонды задач.

Университету нужна современная инфраструктура информационного обслуживания преподавателей, аспирантов, студентов и внешних потребителей с выходом в российские и мировые компьютерные сети, к которым должны иметь доступ все кафедры университета, и прежде всего выпускающие кафедры.

Целесообразно разработать систему мер по совершенствованию деятельности НТБ, направленных на пополнение фонда, использование международного МБА для формирования фонда микроносителей монографий и трудов конференций, введение компьютерной поисковой системы НТБ, подготовку материалов сотрудников университета для публикации в зарубежных журналах и издательствах. Поддержать практику создания на выпускающих кафедрах кафедральных фондов учебной литературы и компьютерных баз данных по интересующей кафедру тематике, изучение представляющих интерес внутривузовских изданий других родственных вузов.

УГТУ необходима своя собственная система управления качеством, реализующая политику вуза в этом направлении.

Фокусом этой политики является стратегия интернационализации образования, т.е. трансформация вузовской системы в соответствии с международными требованиями к содержанию и качеству подготовки специалистов. Отсутствие такой системы менеджмента качества функционирования структур университета не позволяет УГТУ полностью интегрироваться в мировое образовательное пространство. Задержка во внедрении такой системы приведет к снижению конкурентоспособности выпускника УГТУ на рынке квалифицированной рабочей силы.

3. Набор на первый курс.

Трудоустройство выпускников

Работа факультетов и кафедр управления довузовской подготовки обеспечивала в последние годы необходимый уровень набора на первый курс. В университете создана достаточно крупная и разветвленная система довузовского образования: подготовительные курсы, репетиторские группы, специализированные классы, подготовительное отделение. Система специализирован-

ных классов охватывает более 60 школ г. Екатеринбурга, Свердловской, Тюменской и Челябинской областей, в которых создано 84 специализированных класса.

На базе средних школ № 88 и 130 г. Екатеринбурга созданы лицеи университета, где по углубленным программам ведется изучение предметов естественно-научного цикла. В 1999/2000 учебном году довузовской подготовкой охвачено около шести тысяч человек.

Проведенные виды работы обуславливают достаточно высокий конкурс (в среднем 3,5 человека на одно плановое место приема) и, следовательно, качественный контингент студентов 1 курса. УГТУ должен проявлять заботу о своих территориальных подразделениях, расширяя их функции как образовательных и культурных центров в регионах, укрепляя их влияние в деле подготовки кадров, развития науки и культуры в регионах.

Необходимо продолжать оказывать содействие выпускникам в решении такой важной для них социальной задачи, как *трудоустройство*, путем использования соответствующей системы договоров с предприятиями, учреждениями, фирмами и другими возможными работодателями, организации рекламы образовательных программ и персонально выпускников УГТУ.

Ежегодно свыше 65% выпускников направляются на работу в соответствии с договорами о целевой подготовке специалистов. В 1999 году зак-

лючено 1850 трехсторонних договоров (контрактов) между университетом, предприятием и студентом.

По оценкам руководителей предприятий выпускники УГТУ получают хорошую базовую подготовку по общеинженерным и профессиональным дисциплинам. Они достаточно быстро адаптируются на производстве, что позволяет им активно включаться в решение производственных задач. В то же время отмечается, что уровень организационно-экономического, правового и экологического образования выпускников УГТУ на ряде специальностей не отвечает требованиям производства. Следует выявлять *места фактического трудоустройства выпускников университета*, определять те структуры, где они успешно закрепляются, иметь представление об их карьере. Эту информацию необходимо накапливать по каждому выпуску, что делает более обоснованной работу университета по открытию новых специальностей и направлений подготовки кадров. Университет в этой деятельности должен опираться на содействие руководителей отраслей, предприятий, фирм, а также ассоциации выпускников УГТУ.

Концепция развития университетского образования в УГТУ может быть реализована только при активном участии в этом всех факультетов, кафедр, каждого преподавателя и сотрудника университета.